

Gastric band for treating obesity, has inflatable element defining passage for esophagus at interior of loop, and flexible tab integrated with support, and radially withdrawn towards interior of passage, where color of band is light blue

Publication number: FR2921822 (A1)

Publication date: 2009-04-10

Inventor(s): BRANCHE DOMINIQUE +

Applicant(s): BRANCHE DOMINIQUE [FR] +

Classification:


- **International:** A61F5/00; A61F5/00


- **European:** A61F5/00B6G2P


Application number: FR20070058115 20071005


Priority number(s): FR20070058115 20071005

Cited documents:

 US2006129027 (A1)

 WO2004019671 (A2)

 WO9856321 (A1)

 US2005119674 (A1)

Abstract of FR 2921822 (A1)

The band (1) has an elongated support (3) provided with two couplable ends, where the support forms a loop when the ends are coupled, and the color of the band is light blue. An inflatable element (4) forms a lower contacting surface defining an axial passage for an esophagus at the interior of the formed loop. The contact surface has a changeable geometry for adjusting a section of the passage. A flexible tab (7) is integrated with the support, and is radially withdrawn towards the interior of the axial passage. An independent claim is also included for a method for fabricating a gastric band.



12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.10.07.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.04.09 Bulletin 09/15.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : BRANCHE DOMINIQUE — FR.

72 Inventeur(s) : BRANCHE DOMINIQUE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BECKER ET ASSOCIES.

54 ANNEAU GASTRIQUE ANTI GLISSEMENT.

57 L'invention concerne un anneau gastrique (1)
comportant :

-un support allongé (3) présentant deux extrémités ac-
couplables, le support (3) formant une boucle lorsque les
extrémités sont accouplées;

-une surface de contact intérieure (4) solidaire du sup-
port (3) et délimitant un passage axial pour un oesophage à
l'intérieur de la boucle formée, la surface de contact inté-
rieure présentant une géométrie modifiable pour régler la
section du passage axial;

-une languette flexible (7) solidaire du support (3) et rap-
pelée radialement vers l'intérieur du passage axial.



ANNEAU GASTRIQUE ANTI GLISSEMENT

L'invention concerne le traitement chirurgical de l'obésité, et en particulier les dispositifs médicaux implantés dans le corps en vue de ce type de traitement.

- 5 La proportion et le nombre de personnes obèses dans le monde est en constante augmentation. L'obésité est désormais considérée comme une maladie ayant de nombreuses conséquences néfastes. Une personne atteinte d'obésité est généralement sujette à d'autres pathologies liées à l'obésité : diabète, maladie cardiovasculaire, hypertension, embolie, problèmes articulaires ou problèmes psychiques.

- 10 Devant l'inefficacité de nombreuses méthodes de traitement thérapeutiques de l'obésité, des traitements chirurgicaux de l'obésité ont été développés. Une méthode connue consiste à diminuer la faculté d'absorption des aliments par l'organisme. Pour cela, une partie de l'estomac et de l'intestin est court-circuitée. Cette méthode présente de graves inconvénients. L'intervention chirurgicale est irréversible, provoque des carences alimentaires
- 15 à vie, et induit des complications qui peuvent s'avérer mortelles.

- Une autre méthode chirurgicale, la gastroplastie (mise en place d'un anneau gastrique), consiste à réduire le calibre du cardia (jonction entre l'œsophage et l'estomac), le patient connaîtra alors un sentiment de satiété rapide lors de l'ingestion d'aliments. Il ne ressentira ainsi pas de frustration d'ingérer une moindre quantité d'aliments. Pour cela, on
- 20 implante un anneau gastrique enserrant la jonction entre l'œsophage et l'estomac pour en diminuer le diamètre intérieur. L'anneau gastrique est suturé par plusieurs points à la paroi de l'estomac afin d'empêcher son glissement dans le corps. La plupart des anneaux gastriques comprennent un élément gonflable formant le contour intérieur de l'anneau. Le praticien choisit un diamètre approprié de ce contour intérieur en fonction du diamètre de l'œsophage.
- 25 Le praticien règle le diamètre de ce contour intérieur par un gonflage approprié de l'élément gonflable. Pour injecter un liquide physiologique stérile dans l'élément gonflable, celui-ci est raccordé par l'intermédiaire d'un cathéter à une botte de remplissage implanté sous la peau. L'élément gonflable s'adapte également aux mouvements péristaltiques de l'œsophage. L'intervention chirurgicale est généralement réalisée sous coelioscopie. Bien que cette
- 30 intervention dure en moyenne seulement une heure, elle est encore loin d'être anodine. En effet, des complications apparaissent chez un nombre non négligeable de patients. Il arrive notamment que les points de suture soient arrachés et que l'anneau gastrique glisse le long

de l'estomac. Un tel glissement peut induire des lésions importantes de l'estomac. Par ailleurs, les anneaux gastriques sont généralement en silicone blanc et peuvent provoquer des problèmes visuels de scintillement avec certains types de caméras. En outre, certains anneaux gastriques subissent une désolidarisation de la jonction entre le boîtier de remplissage et l'élément gonflable. Une telle désolidarisation rend le gonflage de l'élément gonflable impossible. Une intervention chirurgicale ultérieure est alors nécessaire.

L'invention vise à résoudre un ou plusieurs de ces inconvénients. L'invention porte ainsi sur un anneau gastrique comprenant :

- un support allongé présentant deux extrémités accouplables, le support formant une boucle
- 10 lorsque les extrémités sont accouplées ;
- une surface de contact intérieure solidaire du support et délimitant un passage axial pour un œsophage à l'intérieur de la boucle formée, la surface de contact intérieure présentant une géométrie modifiable pour régler la section du passage axial ;
- une languette flexible solidaire du support et appelée radialement vers l'intérieur du
- 15 passage axial.

Selon une variante, la languette présente une paroi présentant une face orientée radialement vers l'intérieur du passage et sur laquelle des bossages sont ménagés.

Selon encore une variante, la languette présente une jonction solidarissant la paroi au support, la section de la jonction étant inférieure à la section de la paroi.

- 20 Selon une autre variante, la languette présente une extrémité distale formant un repli en saillie radialement vers l'extérieur du passage axial.

Selon encore une autre variante, la languette présente une position au repos dans laquelle elle est en saillie radialement vers l'intérieur du passage au-delà de la surface de contact intérieure.

- 25 Selon une variante, l'anneau gastrique comprend plusieurs languettes flexibles solidaires du support et appelées radialement vers l'intérieur du passage axial, les languettes flexibles étant en saillie axialement par rapport à la surface de contact intérieure.

Selon une variante, au moins un tiers de la périphérie du support est exempt de languette flexible.

- 30 Selon une autre variante, la surface de contact intérieure est formée par un élément gonflable solidaire du support.

Selon encore une variante, l'élément gonflable est formé de plusieurs ballonnets reliés entre eux.

Selon encore une autre variante, l'anneau gastrique comprend un élément en mousse solidaire de l'élément gonflable et s'étendant radialement vers l'intérieur du passage axial
5 formé.

Selon une variante, l'élément en mousse présente une surface rugueuse.

Selon encore une variante, l'élément en mousse présente des rainures.

Selon une autre variante, le support est préformé en forme de boucle.

Selon une autre variante, le support comprend une bande périphérique allongée.

10 Selon encore une autre variante, la couleur dominante de l'anneau gastrique est le bleu clair.

Selon une variante, la surface de contact intérieure présente une forme rectiligne selon la direction axiale.

Selon une autre variante, l'anneau gastrique comprend :

- 15 -un premier cathéter présentant une première extrémité solidaire de l'élément gonflable et une deuxième extrémité ;
- un boîtier d'injection de liquide pour implantation sous-cutanée ;
- un deuxième cathéter présentant une première extrémité solidaire du boîtier d'injection de liquide et une deuxième extrémité, la longueur du deuxième cathéter étant inférieure à 60
20 millimètres ;
- un raccord mettant en communication les deuxièmes extrémités des premier et deuxième cathéters.

Selon une variante, le raccord est en matière synthétique semi-rigide.

25 Selon une autre variante, le support comprend un alésage au niveau d'une première extrémité, et un organe d'accouplement au niveau d'une deuxième extrémité, l'organe d'accouplement étant conformé pour être introduit dans l'alésage et s'accoupler à la première extrémité suite à son introduction.

Selon encore une variante, l'anneau gastrique comprend un conditionnement d'implantation, maintenant la ou les languettes flexibles rabattues sur le support.

30 Selon encore une autre variante, le conditionnement d'implantation comprend :
-deux bords juxtaposés et solidaires ;

-un organe d'ouverture monté coulissant par rapport aux deux bords et désolidarisant les deux bords durant son coulissement ;

-un lien d'entraînement solidaire de l'organe d'ouverture.

- 5 Selon une variante, l'anneau gastrique comprend un conditionnement formant une enceinte stérile contenant le conditionnement d'implantation.

- L'invention porte également sur un procédé de fabrication d'un anneau gastrique, comprenant la formation d'un support allongé présentant deux extrémités accouplables et destiné à former une boucle lorsque les deux extrémités sont accouplées, la solidarisation d'une surface de contact intérieure au support destinée à délimiter un passage axial pour un
- 10 œsophage à l'intérieur de la boucle, la surface de contact intérieure présentant une géométrie modifiable pour régler la section du passage axial, et la solidarisation d'une languette flexible au support de sorte que la languette soit rappelée radialement vers l'intérieur du passage axial.

- 15 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

-la figure 1 illustre une vue de dessus d'un anneau gastrique selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue de côté de l'anneau gastrique, en configuration de
- 20 fonctionnement ;

-les figures 3 et 4 sont des vues de côté et de dessus de l'anneau gastrique de la figure 1, mis en place sur l'estomac d'un patient ;

-la figure 5 est une vue de côté de l'anneau gastrique de la figure 1 disposé dans un conditionnement de mise en place ;

- 25 -les figures 6 à 8 sont respectivement des vues de dessus, de côté et de face de l'anneau gastrique de la figure 1 durant l'ouverture du conditionnement ;

-la figure 9 est une vue en coupe de l'anneau gastrique de la figure 1 dans son conditionnement ;

- les figures 10 et 11 sont respectivement des vues en coupe et de côté de détails de
- 30 l'anneau gastrique de la figure 1.

L'inventeur a constaté que le phénomène de glissement d'un anneau gastrique était fréquemment lié au processus physiologique suivant: lorsque l'anneau s'obstrue par un fragment alimentaire, l'estomac, muscle puissant, tente de l'évacuer et arrache les points de suture. La dimension du passage intérieur de l'anneau gastrique étant fixée uniquement par
5 une intervention du praticien, la contraction de l'estomac fait naître un jeu radial avec l'anneau gastrique. L'estomac effectuant des contractions périodiques, il facilite alors la descente de l'anneau gastrique lorsque les points de suture ont été attachés.

L'invention propose un anneau gastrique comportant un support dont les extrémités sont accouplables pour former une boucle. Une surface de contact intérieure délimite un
10 passage axial pour l'œsophage du patient à l'intérieur de la boucle et sa géométrie est modifiable pour régler la section du passage axial. Une languette flexible solidaire du support est rappelée radialement vers l'intérieur du passage axial. Le positionnement spontané de la languette permet d'adhérer à l'estomac ou à l'œsophage et ainsi d'empêcher un glissement de l'anneau gastrique. L'anneau gastrique peut ainsi s'adapter dynamiquement au
15 péristaltisme de l'estomac en limitant les risques de glissement.

Les figures 1 et 2 illustrent un mode de réalisation d'anneau gastrique 1 selon l'invention. L'anneau gastrique comprend une première partie 2 destinée à être placée autour du cardia. Cette première partie 2 présente un support allongé 3 réalisé sous forme de bande. Le support 3 présente un premier élément de fixation 5 au niveau d'une première extrémité, et
20 un deuxième élément de fixation 8 au niveau d'une deuxième extrémité. Le support 3 forme une boucle lorsque les deux éléments de fixation 5 et 8 sont accouplés. Les éléments de fixation 5 et 8 sont accouplés dans la configuration illustrée à la figure 2.

Un élément gonflable 4 forme une surface de contact intérieure et délimite un passage axial pour l'œsophage à l'intérieur de la boucle formée. L'élément gonflable 4 est
25 solidaire du support 3. Le gonflage de l'élément gonflable 4 permet de modifier sa géométrie afin de régler la section de passage pour le cardia, et ainsi modifier le serrage du cardia. Le passage formé par l'élément gonflable 4 pourra par exemple présenter un diamètre compris entre 10 et 25 millimètres.

Des languettes flexibles 7 sont solidaires du support 3 et sont rappelées radialement
30 vers l'intérieur du passage axial, assurant ainsi dynamiquement une adhérence sur l'estomac même lorsque celui-ci se contracte et présente une section inférieure à la section du passage

axial. De préférence, les languettes 7 sont en saillie radialement vers l'intérieur du passage au-delà de la surface de contact intérieure formée par l'élément gonflable 4.

- Les pattes flexibles 7 sont en saillie axialement par rapport à la surface intérieure de contact. Les pattes flexibles 7 n'interfèrent pas avec l'élément gonflable 4, elles peuvent ainsi
- 5 présenter une grande surface en contact avec l'estomac, ce qui accroît d'autant l'adhérence avec l'estomac. Du fait de leur flexibilité, les pattes flexibles 7 sont rappelées vers une position au repos vers l'intérieur du passage axial, garantissant une prise et ainsi une adhérence avec l'estomac. Un glissement de la première partie 2 de l'anneau gastrique 1 par rapport à l'estomac est ainsi évité. Lors de la mise en place de l'anneau gastrique 1, les languettes 7
- 10 sont orientées vers le bas afin d'assurer une meilleure adhésion à l'estomac.

- Dans l'anneau gastrique 1 illustré à la figure 1, les languettes flexibles 7 sont fléchies radialement vers l'extérieur pour des raisons de lisibilité, ce qui ne correspond pas à la position au repos des languettes flexibles 7. Les figures 3 et 4 illustrent l'anneau gastrique 1 mis en place sur l'estomac 12 d'un patient. La boucle formée par l'anneau gastrique 1 et
- 15 l'élément gonflable 4 enserre la partie basse du cardia 13 qui joint l'œsophage 15 à l'estomac 12. Les languettes flexibles 7 sont fléchies pour épouser l'estomac 12. Les languettes flexibles 7 se placent à la face antérieure de l'estomac 12, au bord droit et gauche de l'œsophage 15, ce qui évite des lésions des vaisseaux courts de l'estomac et de la petite courbure gastrique. Les languettes 7 sont réparties sur une partie de la périphérie du support 3.
- 20 Avantagusement, au moins un tiers de la périphérie du support 3 n'est pas muni de languettes flexibles 7, qui ne doivent pas être présentes au niveau de la partie postérieure de l'estomac 12 pour des raisons anatomiques.

- Les figures 10 et 11 illustrent de façon plus détaillée des spécificités de ce mode de réalisation. Les languettes flexibles 7 présentent avantagusement une paroi 71 présentant
- 25 une face intérieure orientée radialement vers l'intérieur du passage. La paroi 71 est sensiblement plane. Des bossages 72 sont ménagés sur cette face intérieure de la paroi 71. Ces bossages 72 permettent d'assurer une bonne adhésion à la paroi de l'estomac 12. Avantagusement, ces bossages 72 présentent une hauteur maximale de 1 millimètre afin de ne pas générer de lésions dans la paroi de l'estomac. Les bossages 72 peuvent être moulés
- 30 dans le même matériau que la paroi 71, par exemple en silicone commercialisé sous la référence Silastic. Les languettes flexibles 7 présentent une jonction 74 solidarisant la paroi 71 au support 3. La jonction 74 présente une section inférieure à la section de la paroi 71 afin

- de favoriser sa. La jonction 74 exerce alors un effort de rappel sur la paroi 71 vers sa position de repos. Par ailleurs, l'extrémité distale des languettes 7 forme un repli 73 radialement en saillie vers l'extérieur par rapport à la paroi 71. Ainsi, l'extrémité distale des languettes 7 ne présente pas un bord vif en contact avec l'estomac, ce qui limite les risques de lésions. Par
- 5 ailleurs, comme illustré à la figure 10, les languettes 7 présentent une position au repos dans laquelle elles font saillie radialement au-delà de la surface de contact intérieure. Un contact entre les languettes 7 et l'estomac est ainsi garanti. Les languettes 7 seront en saillie axialement par rapport au support 3 d'une distance avantageusement inférieure à 20 millimètres.
- 10 La quantité de fluide introduite dans l'élément gonflable 4 fait varier la section du passage formé à l'intérieur de la boucle. L'élément gonflable 4 est formé de plusieurs ballonnets 43 reliés entre eux de sorte que du fluide puisse s'écouler de l'un à l'autre. Ainsi, l'élément gonflable 4 s'adapte plus facilement à la morphologie du cardia, et d'autre part une seule alimentation en fluide est suffisante pour le gonflage de tous les ballonnets 43. Les
- 15 liaisons entre les ballonnets 43 sont réalisées sous forme de soufflets 41 qui permettent de modifier la courbure du support 3 sans altérer l'élément gonflable 4. Lorsque le support 3 forme une boucle, deux ballonnets distaux viennent également en contact, de sorte que les ballonnets sont répartis autour de la boucle.
- Chaque ballonnet 43 est solidaire d'un élément en mousse 42 utilisé pour venir en
- 20 contact avec le cardia. Les éléments en mousse 42 s'étendent ainsi radialement vers l'intérieur de la boucle formée. La déformation possible des éléments en mousse 42 leur permet de présenter une adhérence importante avec le cardia. Afin d'accroître l'adhérence entre les éléments en mousse 42 et le cardia, la surface de contact des éléments 42 est avantageusement rugueuse. Par ailleurs les éléments 42 peuvent présenter des rainures
- 25 afin d'accroître encore cette adhérence. Les éléments 42 présentent par ailleurs un profil linéaire selon la direction axiale afin d'accroître la surface en contact avec le cardia. Les éléments 42 pourront être formés en mousse polyuréthane souple. Les éléments 42 présenteront avantageusement une épaisseur comprise entre 1 et 2,5 millimètres et une hauteur comprise entre 5 et 8 millimètres. L'élément gonflable 4 pourra avantageusement
- 30 contenir un volume de fluide compris entre 10 et 14 millilitres.

Le support 3 pourra être préformé en forme de boucle pour faciliter la mise en place autour de l'œsophage et de l'estomac. Le support 3 pourra également être formé d'une bande

plate et souple, pour être fléchie par le praticien afin de former la boucle. Le support 3 présentera avantageusement une hauteur comprise entre 5 et 8 millimètres. Le support 3 pourra être réalisé en matériau silicone. Tout matériau biocompatible et souple pourra également être utilisé.

5

- L'élément de fixation 8 présente un organe de préhension 82, destiné à faciliter sa manipulation par le praticien. L'élément de fixation 5 présente également un organe de préhension 53 destiné à faciliter sa manipulation. Avantageusement, les éléments 5 et 8 seront configurés pour pouvoir être sélectivement accouplés et désaccouplés par le praticien
- 10 réalisant l'intervention chirurgicale. L'élément de fixation 8 présente un alésage 81, destiné à être traversé par l'élément de fixation 5 afin de garantir un accouplement mutuel. L'élément de fixation 5 peut être introduit dans l'alésage 81 en déformant élastiquement l'élément de fixation 8. Une partie 52 de l'élément de fixation 5 est destinée à se loger à l'intérieur de l'alésage 81. La partie 52 est intercalée entre l'organe de préhension 53 et un autre organe de
- 15 préhension 51. Les organes de préhension 51 et 53 forment des épaulements de part et d'autre de la partie 52 afin de former des butées accouplant les éléments de fixation 5 et 8.

- L'élément de fixation 5 illustré met l'élément gonflable 4 en communication avec une première extrémité d'un premier cathéter 6 par l'intermédiaire d'un élément de jonction 54 renforcé. L'élément de jonction 54 est avantageusement formé monobloc avec le cathéter 6,
- 20 afin d'accroître la résistance mécanique de la jonction entre le cathéter 6 et l'élément gonflable 4. La deuxième extrémité du cathéter 6 est coupée à la longueur adéquate par le praticien, en fonction de la morphologie du patient. La deuxième extrémité du cathéter 6 est fixée de façon étanche sur un embout 93 d'un raccord 91.

- Une partie 9 de l'anneau gastrique 1 comprend un boîtier d'injection 95 sous-cutané,
- 25 destiné à être implanté à un endroit accessible par le praticien. Le boîtier d'injection 95 comprend un réservoir d'injection 96 dans lequel une seringue peut être introduite par le praticien. Le réservoir 96 communique avec une première extrémité d'un deuxième cathéter 97. La deuxième extrémité du cathéter 97 est connectée de façon étanche à un autre embout du raccord 91. Le corps 92 du raccord 91 joint les deux embouts 93 et 94.

- 30 Indépendamment des autres caractéristiques de l'invention, le raccord 91 entre les cathéters 6 et 97 est avantageusement réalisé en matériau synthétique semi-rigide. On limite ainsi les lésions sur l'organisme en cas de désolidarisation entre le raccord 91 et l'un des

cathéters 6 ou 97. Par ailleurs la longueur du deuxième cathéter 97 est avantageusement inférieure à 60 millimètres. Ainsi, en cas de désolidarisation entre le raccord 91 et l'un des deux cathéters, le praticien n'aura à réaliser qu'une intervention chirurgicale superficielle pour résoudre le problème.

- 5 Pour faciliter la mise en place de l'anneau gastrique 1 tout en limitant les lésions, celui-ci est avantageusement contenu dans un conditionnement d'implantation 10. Ce conditionnement 10 permet de maintenir les languettes flexibles 7 rabattues contre le support 3, jusqu'à ce que l'anneau gastrique 1 soit disposé pour entourer l'œsophage. Les languettes flexibles 7 ne nuisent ainsi pas à l'implantation de l'anneau. Les languettes flexibles 7 ne
10 risquent également pas d'induire des lésions lorsque l'anneau gastrique est glissé derrière le cardia. Lorsque le conditionnement 10 est retiré, les languettes 7 sont rappelées vers leur position au repos, s'étendant axialement sous le support 3. Le conditionnement 10 se présente avantageusement sous la forme d'un film 103 présentant deux bords juxtaposés et solidaires. Le film 103 est avantageusement transparent pour permettre au praticien de
15 distinguer aisément la position de l'anneau gastrique 1 avant de retirer le conditionnement 10. Un organe d'ouverture 102 est monté coulissant par rapport à un rail 104 formé par les deux bords. De façon connue en soi dans des dispositifs d'emballage, l'organe d'ouverture 102 désolidarise les deux bords durant son coulissement le long du rail 104. L'organe d'ouverture 102 pourra être muni d'une pointe s'insérant entre les bords du film 103 pour les séparer
20 durant son coulissement. Un lien d'entraînement 101, tel qu'une ficelle, est solidaire de l'organe d'ouverture 102 et permet au praticien de l'actionner pour désolidariser les deux bords. On peut cependant également envisager un conditionnement 10 susceptible d'être découpé par le praticien afin d'en retirer l'anneau gastrique. L'anneau gastrique 1 pourra être placé sous vide dans le conditionnement 10, ce qui réduira la quantité d'air à purger hors de
25 l'élément gonflable 4.

L'anneau gastrique 1 et le conditionnement d'implantation 10 sont avantageusement contenus dans un conditionnement stérile 11. L'anneau gastrique peut ainsi être mis en place immédiatement après avoir retiré le conditionnement 11.

- 30 Indépendamment des autres caractéristiques de l'invention, un anneau gastrique présente avantageusement une couleur dominante bleu clair. En effet, comme les anneaux gastriques sont généralement positionnés par coelioscopie en faisant appel à des caméras, un

- anneau d'une telle couleur se distingue particulièrement bien durant l'opération. D'une part, aucune partie du corps humain n'est bleu clair, ce qui permet de distinguer l'anneau gastrique de tout organe ou tout fluide corporel durant l'intervention. D'autre part, la couleur bleu clair ne génère pas de scintillement à la caméra et évite ainsi d'avoir à réaliser des calibrages des
- 5 blancs avant l'intervention chirurgicale.

Bien que le mode de réalisation décrit porte sur un anneau gastrique utilisant un élément gonflable pour modifier la section de passage, d'autres solutions peuvent être envisagées dans le cadre de l'invention. On peut notamment envisager un collier formant une boucle coulissante, actionnée par un entraînement électromagnétique.

10

- Un procédé de fabrication d'un anneau gastrique pourra comprendre les étapes suivantes : la formation d'un support présentant deux extrémités accouplables et destiné à former une boucle lorsque les deux extrémités sont accouplées, la solidarisation d'une surface de contact intérieure au support destinée à délimiter un passage axial pour un oesophage à
- 15 l'intérieur de la boucle, la surface de contact intérieure présentant une géométrie modifiable pour régler la section du passage axial, et la solidarisation d'une languette flexible au support de sorte que la languette soit rappelée radialement vers l'intérieur du passage axial

- La mise en place de l'anneau gastrique pourra comprendre les étapes suivantes :
- 20 l'incision de l'abdomen afin de ménager un accès à l'oesophage et à l'estomac, l'introduction de l'anneau gastrique à travers l'incision, le placement de la surface intérieure de contact de l'anneau gastrique autour de l'oesophage, l'accouplement des extrémités du support de façon à former une boucle autour de l'oesophage, le réglage de la section du passage axial ménagé par la surface intérieure de contact, la mise en place de points de suture entre l'oesophage et
- 25 l'estomac afin de couvrir au moins une partie de l'anneau gastrique et la mise en place de points de suture afin de refermer l'incision.

REVENDECATIONS

1. Anneau gastrique (1) comprenant :
 - un support allongé (3) présentant deux extrémités accouplables, le support formant une boucle lorsque les extrémités sont accouplées ;
 - une surface de contact intérieure solidaire du support (3) et délimitant un passage axial pour un oesophage à l'intérieur de la boucle formée, la surface de contact intérieure présentant une géométrie modifiable pour régler la section du passage axial ;caractérisé en ce que :
 - l'anneau gastrique comprend en outre une languette flexible (7) solidaire du support (3) et rappelée radialement vers l'intérieur du passage axial.
2. Anneau gastrique selon la revendication 1, dans lequel la languette (7) présente une paroi (71) présentant une face orientée radialement vers l'intérieur du passage et sur laquelle des bossages (72) sont ménagés.
3. Anneau gastrique selon la revendication 2, dans lequel la languette (7) présente une jonction (74) solidarisant la paroi (71) au support (3), la section de la jonction (74) étant inférieure à la section de la paroi (71).
4. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la languette (7) présente une extrémité distale formant un repli (73) en saillie radialement vers l'extérieur du passage axial.
5. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la languette (7) présente une position au repos dans laquelle elle est en saillie radialement vers l'intérieur du passage au-delà de la surface de contact intérieure.
6. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant plusieurs languettes flexibles (7) solidaires du support (3) et rappelées radialement vers l'intérieur du passage axial, les languettes flexibles étant en saillie axialement par rapport à la surface de contact intérieure.
7. Anneau gastrique selon la revendication 6, dans lequel au moins un tiers de la périphérie du support (3) est exempt de languette flexible (7).

8. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface de contact intérieure est formée par un élément gonflable (4) solidaire du support (3).
- 5 9. Anneau gastrique selon la revendication 8, dans lequel l'élément gonflable (4) est formé de plusieurs ballonnets (43) reliés entre eux.
- 10 10. Anneau gastrique selon la revendication 8 ou 9, comprenant un élément en mousse (42) solidaire de l'élément gonflable (4) et s'étendant radialement vers l'intérieur du passage axial formé.
11. Anneau gastrique selon la revendication 10, dans lequel l'élément en mousse (42) présente une surface rugueuse.
- 15 12. Anneau gastrique selon la revendication 10 ou 11, dans lequel l'élément en mousse (42) présente des rainures (45).
13. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support (3) est préformé en forme de boucle.
- 20 14. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support (3) comprend une bande périphérique allongée.
15. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dont la couleur dominante est le bleu clair.
- 25 16. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel la surface de contact intérieure présente une forme rectiligne selon la direction axiale.
- 30 17. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications 8 à 16, comprenant :
- un premier cathéter (6) présentant une première extrémité solidaire de l'élément gonflable (4) et une deuxième extrémité ;
 - un boîtier d'injection de liquide (95) pour implantation sous-cutanée ;

-un deuxième cathéter (97) présentant une première extrémité solidaire du boîtier d'injection de liquide (95) et une deuxième extrémité, la longueur du deuxième cathéter étant inférieure à 60 millimètres ;

- 5 -un raccord (91) mettant en communication les deuxièmes extrémités des premier et deuxième cathéters (6, 97).

18. Anneau gastrique selon la revendication 17, dans lequel le raccord (91) est en matière synthétique semi-rigide.

- 10 19. Anneau gastrique selon la revendication 17 ou 18, dans lequel le support (3) comprend un alésage (81) au niveau d'une première extrémité, et un organe d'accouplement (5) au niveau d'une deuxième extrémité, l'organe d'accouplement (5) étant conformé pour être introduit dans l'alésage (81) et s'accoupler à la première extrémité suite à son introduction.

- 15 20. Anneau gastrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un conditionnement d'implantation (10), maintenant la ou les languettes flexibles (7) rabattues sur le support (3).

- 20 21. Anneau gastrique selon la revendication 20, dans lequel le conditionnement d'implantation comprend :

-deux bords (104) juxtaposés et solidaires ;
 -un organe d'ouverture (102) monté coulissant par rapport aux deux bords (104) et désolidarisant les deux bords durant son coulissement ;
 -un lien d'entraînement (101) solidaire de l'organe d'ouverture (102).

- 25 22. Anneau gastrique selon la revendication 20 ou 21, comprenant un conditionnement (11) formant une enceinte stérile contenant le conditionnement d'implantation (10).

- 30 23. Procédé de fabrication d'un anneau gastrique, comprenant la formation d'un support allongé présentant deux extrémités accouplables et destiné à former une boucle lorsque les deux extrémités sont accouplées, la solidarisation d'une surface de contact intérieure au support destinée à délimiter un passage axial pour un œsophage à l'intérieur de la boucle, la surface de contact intérieure présentant une géométrie modifiable pour régler la section du passage axial, et la solidarisation d'une languette flexible au support de sorte que la languette soit
 35 rappelée radialement vers l'intérieur du passage axial.

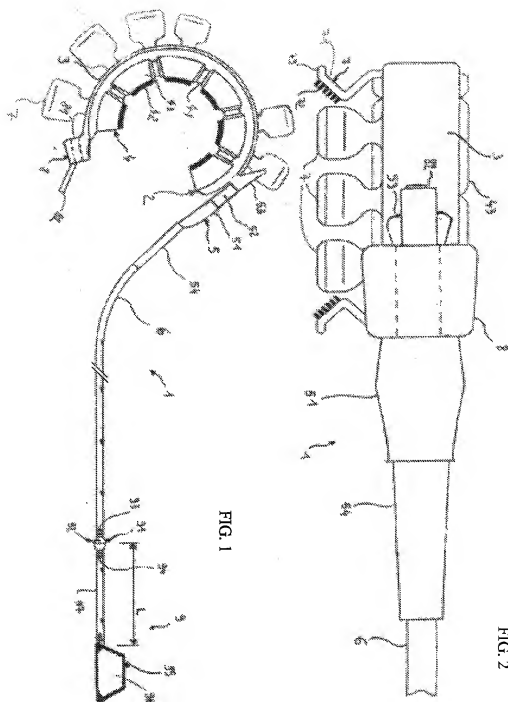


FIG. 1

FIG. 2

2 / 4

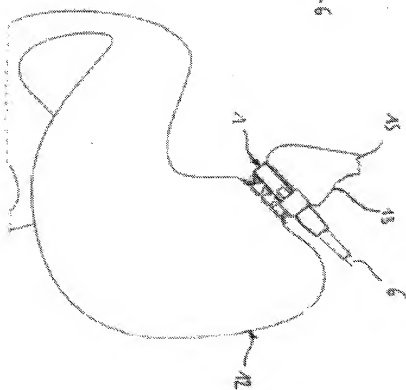
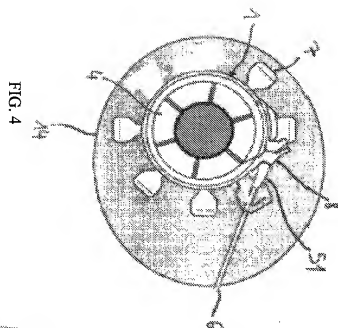


FIG. 3

3 / 4

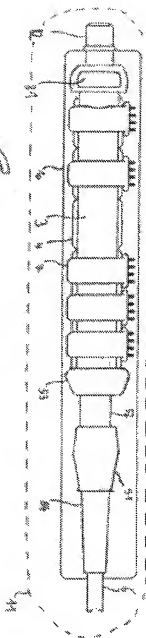


FIG. 5

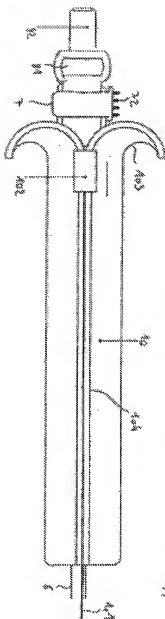


FIG. 6

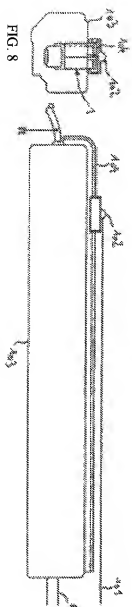


FIG. 7



FIG. 8

FIG. 10

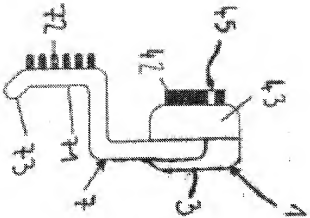


FIG. 11

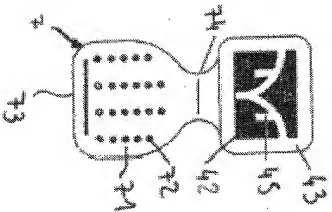
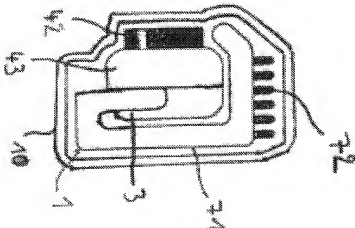


FIG. 9





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 698539
FR 0758115

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|--|--|----------------------------------|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| X | US 2006/129027 A1 (CATONA ANTONIO [IT]) 15 juin 2006 (2006-06-15) | 1,8,13, 14,16, 18,19,23 | A61F5/00 |
| Y | * alinéa [0024] - alinéa [0036] * * figures 1-7 * | 9 | |
| Y | WO 2004/019671 A (INAMED MEDICAL PRODUCTS CORP [US]; BIRK JANEL [US]) 11 mars 2004 (2004-03-11) * page 5, ligne 10 - page 6, ligne 23 * * figure 1 * | 9 | |
| A | WO 98/56321 A (PIER ARNOLD [DE]; HUMMEN JOERG [DE]) 17 décembre 1998 (1998-12-17) * abrégé * * figures * | | |
| A | US 2005/119674 A1 (GINGRAS PETER [IE]) 2 juin 2005 (2005-06-02) * abrégé * * figures 25(a),25(b),26 * | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) |
| | | | A61F |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examinateur | |
| 20 mai 2008 | | Storer, John | |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS | | | |
| <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0758115 FA 698539**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 20-05-2008
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| US 2006129027 | A1 | 15-06-2006 | EP 1669045 A1 | 14-06-2006 |
| WO 2004019671 | A | 11-03-2004 | AU 2003262871 A1 | 19-03-2004 |
| | | | BR 0306183 A | 19-10-2004 |
| | | | EP 1553878 A2 | 20-07-2005 |
| | | | MX PA05002361 A | 30-09-2005 |
| | | | US 2005192531 A1 | 01-09-2005 |
| WO 9856321 | A | 17-12-1998 | AT 223184 T | 15-09-2002 |
| | | | EP 0923356 A1 | 23-06-1999 |
| US 2005119674 | A1 | 02-06-2005 | AUCUN | |

EPC FORM P0465